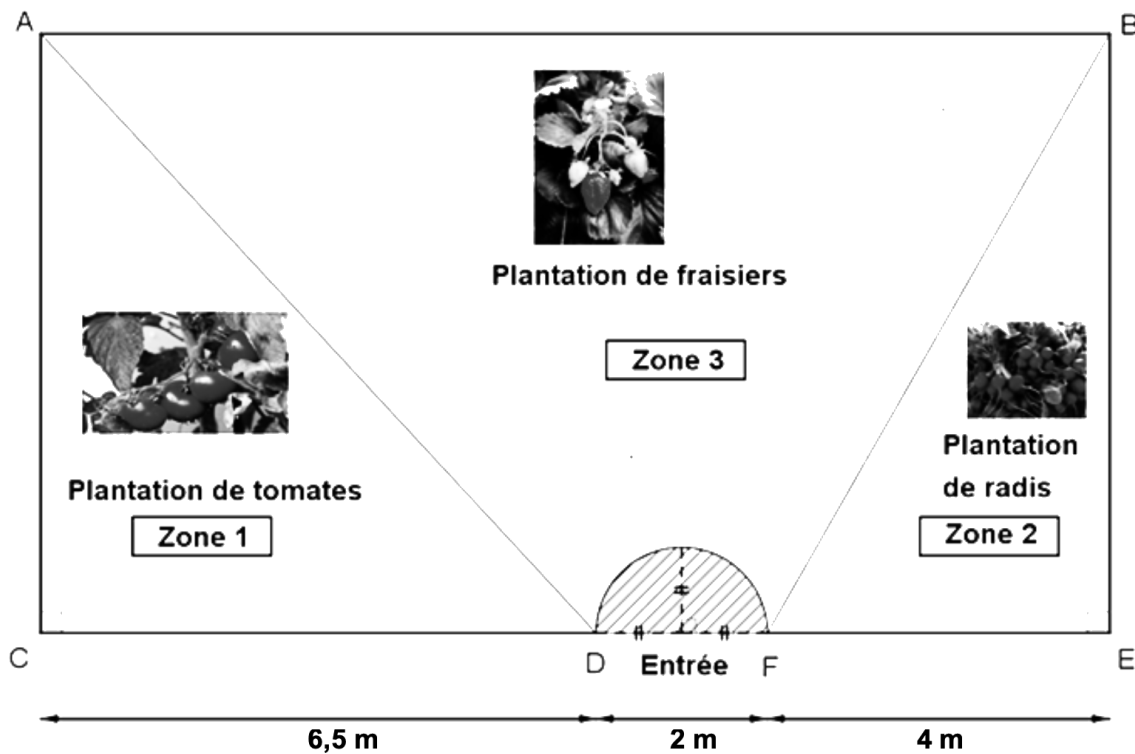


Partie A

Dans une école, un jardin pédagogique est constitué d'un terrain rectangulaire $ABEC$ dont l'aire est égale à 100 m^2 .

Des enseignants de l'école décident de planter avec les élèves différentes cultures sur ce terrain : des fraisiers, des pieds de tomates et des radis.

La répartition dans le terrain est la suivante :



L'entrée est un demi-disque délimité par le demi-cercle de diamètre $[DF]$ (zone hachurée sur la figure ci-dessus). Elle doit rester libre de toute plantation.

- Justifier que la largeur du terrain correspondant au segment $[CA]$ est égale à 8 m .
- Tracer un plan du terrain avec les différentes zones à l'échelle $1 : 80$.
- Le directeur de l'école veut installer une bordure sur les trois côtés autour de la zone 1 où on plante des tomates.
 - Montrer que $AD = \sqrt{106,25} \text{ m}$.
 - Déterminer la longueur de la bordure qu'il doit acheter. On donnera le résultat en mètre, arrondi à l'unité.
 - Les bordures sont vendues par rouleaux de 4 mètres . Déterminer le nombre de rouleaux nécessaire pour entourer la zone 1.
- On veut déterminer l'aire de chacune des zones.
 - Calculer l'aire de la zone 1, en mètre carré.
 - Calculer l'aire de la zone 2, où on plante des radis, en mètre carré.
 - En déduire l'aire de la zone 3, où on plante des fraisiers (sans la zone « Entrée » hachurée sur la figure), en mètre carré. Donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au dixième.

5. On s'intéresse à la culture des fraisiers. Sachant qu'on peut planter 6 pieds de fraisiers par m² et qu'un pied de fraisier produit en moyenne 650 grammes de fraises par année, quelle masse de fraises les élèves peuvent-ils espérer récolter ? On donnera le résultat en kilogramme, arrondi à l'unité.

Partie B

Fin juin, l'école décide de récolter des fraises pour faire de la confiture. Les élèves récoltent ainsi 25 kg de fraises.

1. La recette de confiture de fraise dit que la quantité de sucre nécessaire doit correspondre à 55 % de la masse totale avant cuisson. Quelle masse de sucre, arrondi au kilogramme, le directeur doit-il acheter pour respecter cette recette ?
2. Sachant que 3 kg de fraises permettent de réaliser 4,8 L de confiture, combien de litres de confiture peut-on réaliser ?
3. Il décide de conditionner cette confiture dans des pots cylindriques dont la base est un disque de diamètre 8,4 cm et dont la hauteur mesure 11 cm. Sachant que les pots ne peuvent être remplis qu'au 8/9 de leur capacité maximale, déterminer le nombre de pots de confiture qu'il devrait réaliser.

On rappelle la formule suivante : Volume d'un prisme ou d'un cylindre : $V = B \times h$,
où B désigne l'aire de la base du prisme ou du cylindre et h sa hauteur.